

Suspension de véhicule

L'invention se rapporte à une suspension de véhicule, notamment une suspension à bras tirés et concerne plus particulièrement 5 un perfectionnement d'un ressort d'une telle suspension, permettant de mieux contrôler la compression de celui-ci.

L'invention s'applique à toute suspension où un ressort est installé en appui entre deux supports d'espacement variable et où au moins l'un des supports est assujetti à se déplacer selon une trajectoire 10 courbe par rapport à l'autre. C'est notamment le cas d'une suspension dite "à bras tiré". Par exemple, l'un des supports est solidaire du châssis et l'autre est défini sur un bras articulé à ce même châssis.

Lorsque les angles d'ouverture sont importants (c'est-à-dire lorsque la course de suspension est grande), l'implantation du ressort 15 pose des problèmes techniques non négligeables. Notamment, un ressort à spires monté entre deux supports de ce genre se courbe naturellement entre les deux appuis et les contacts entre les spires terminales du ressort et lesdits supports ne sont pas satisfaisants, parfois ponctuels en position de détente de la suspension (c'est-à-dire roue pendante), ce qui peut 20 entraîner un déboîtement du ressort ou au moins du bruit et des amorces de corrosion. En outre, l'empilage des spires à la compression est irrégulier.

L'invention concerne un perfectionnement permettant à la fois d'améliorer l'accostage du ressort avec les supports et d'assurer un 25 empilage régulier des spires lorsqu'il se comprime.

Plus particulièrement, l'invention concerne une suspension de véhicule comportant un sous-ensemble constitué d'un ressort à spires monté en appui entre deux supports d'espacement variable, caractérisée en ce qu'au moins un support est assujetti à se déplacer selon une 30 trajectoire courbe par rapport à l'autre et en ce que l'évolution du pas d'une partie d'extrémité de la spire terminale correspondante, en appui sur ce support, est négative ou nulle.

Avantageusement, ladite spire terminale est décentrée par rapport à un axe général dudit ressort. La combinaison de ces deux 35 caractéristiques est très avantageuse.

La conformation de cette spire terminale assure un contact plus complet (c'est-à-dire s'étendant sur une longueur de spire plus importante) entre ladite spire terminale et le support correspondant, notamment à faible charge.

5 L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

10 - les figures 1 et 2 illustrent une partie de suspension d'un type connu, c'est-à-dire plus particulièrement un ressort classique, monté entre deux supports ;

- la figure 3 est une vue d'un ressort modifié conformément à l'invention ;

- la figure 4 est une vue selon la flèche IV de la figure 3 ; et

15 - les figures 5 et 6 sont des vues analogues aux figures 1 et 2 et montrent le positionnement et le comportement du ressort modifié conformément à l'invention, entre les deux supports.

En considérant les figures 1 et 2, la partie de suspension classique représentée comporte un ressort à spires 12 monté en appui de compression entre deux supports 16, 18 d'espacement variable. Le support 16 est solidaire du châssis, tandis que l'autre support 18 est défini par un bras lui-même monté articulé à ce châssis. Les deux supports se déplacent donc "en ciseau" l'un par rapport à l'autre. De plus, les spires du ressort connu sont toutes coaxiales, à l'état non constraint, y compris les spires terminales qui sont destinées à être engagées dans des plots correspondants, solidaires des supports. Il en résulte notamment (figure 1) un mauvais appui entre au moins une spire terminale 20 et son support 18 en position relâchée du ressort et un empilage irrégulier des spires (figure 2) lors de la compression.

30 Le ressort 12a conforme au perfectionnement de l'invention est représenté à l'état non constraint sur les figures 3 et 4. On voit que l'évolution du pas d'une partie d'extrémité d'au moins une spire terminale 20a est négative. D'autre part, au moins une spire terminale (la spire 20a dans l'exemple) est décentrée par rapport à un axe général X'-X du ressort. De plus, on remarque que, dans l'exemple représenté, ladite spire terminale 20a est de diamètre inférieur à un diamètre moyen d'autres

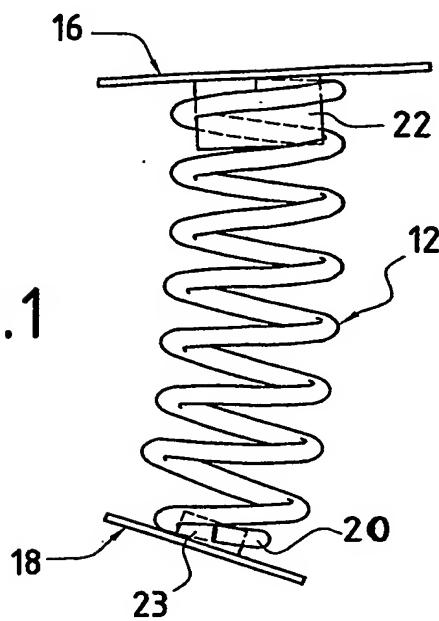
spires voisines dudit ressort. Enfin, cette spire terminale 20a est sensiblement tangente à un cylindre dans lequel s'inscriraient ses autres spires voisines 21 (de diamètre constant) lorsque le ressort est à l'état non contraint, comme représenté sur les figures 3 et 4.

5 En raison de ces caractéristiques, le montage du ressort 12a entre les deux supports (figures 4 et 5) est beaucoup plus satisfaisant. Chaque support comporte (comme dans l'exemple connu) un plot 22, 23 conformé et dimensionné pour s'ajuster dans la spire terminale correspondante. En revanche (figure 5), l'évolution du pas de la spire 10 terminale 20a permet au ressort de se positionner de façon beaucoup plus satisfaisante entre ses appuis (déterminés par les plots) avec une courbure moindre et plus régulière à l'état relâché tandis que la spire terminale repose sur son support sur une longueur de spire beaucoup plus importante, notamment lorsque le ressort est relâché, comme on le voit 15 en comparant les figures 1 et 5. Par ailleurs, lorsque le ressort est comprimé, l'empilage des spires est beaucoup plus régulier comme le montre la comparaison des figures 2 et 6.

REVENDICATIONS

1. Suspension de véhicule comportant un sous-ensemble constitué d'un ressort à spires monté en appui entre deux supports d'espacement variable, caractérisée en ce qu'au moins un support (18) est assujetti à se déplacer selon une trajectoire courbe par rapport à l'autre et en ce que l'évolution du pas d'une partie d'extrémité de la spire terminale (20a) correspondante en appui sur ce support est négative ou nulle.
- 10 2. Suspension de véhicule selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite spire terminale (20a) est décentrée par rapport à un axe général (X'-X) dudit ressort.
- 15 3. Suspension selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite spire terminale (20a) est de diamètre inférieur à un diamètre moyen d'autres spires (21) voisines dudit ressort.
- 20 4. Suspension selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite spire terminale (20a) est sensiblement tangente à un cylindre dans lequel s'inscrivent lesdites autres spires voisines, lorsque ledit ressort est à l'état non contraint.
5. Suspension selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que ledit support (18) avec ledit coopère ladite spire terminale comporte un plot (23) conformé et dimensionné pour s'ajuster dans ladite spire terminale.

FIG.1



1/1

FIG.5

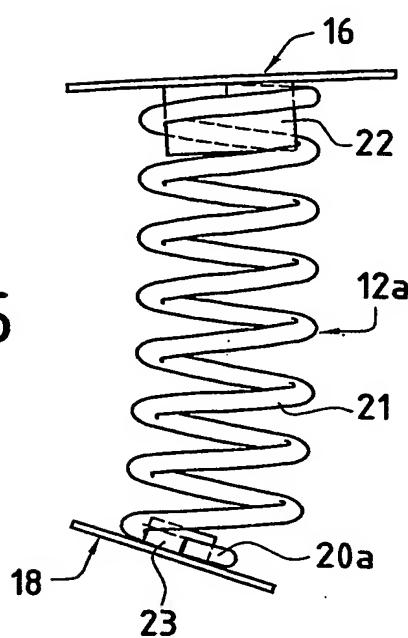


FIG.2

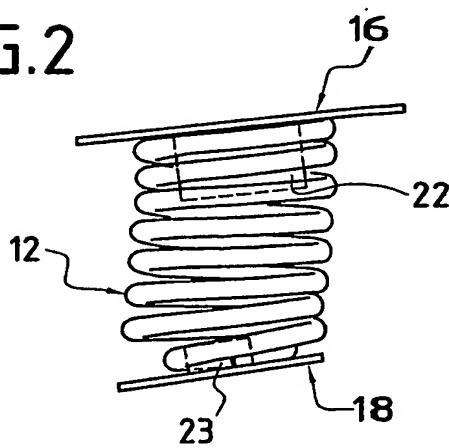


FIG.6

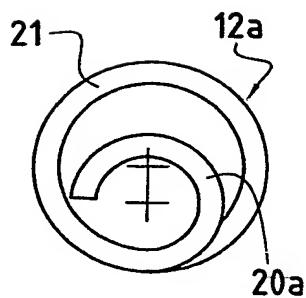
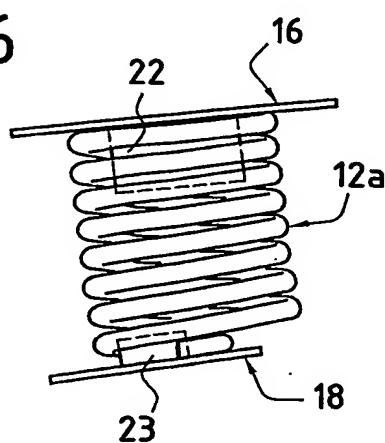


FIG.3

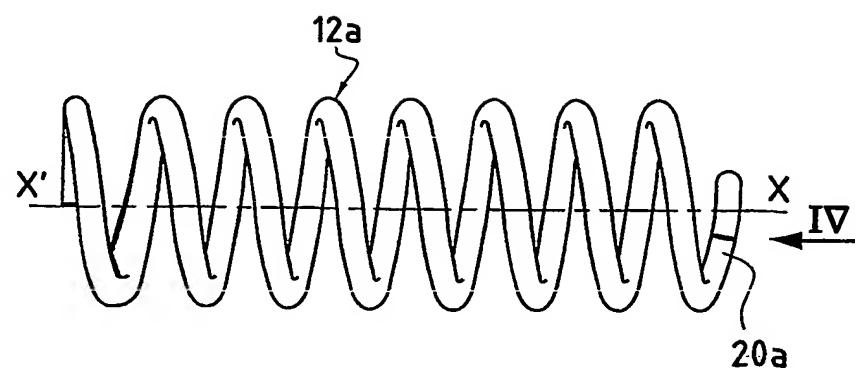


FIG.4